

29 Rec'd PCIT/PTO 25 SEP 1995

1/12

Schaltungsanordnung zur Integration von EDV-Systemen bei der Benutzung von Telefonanlagen

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Integration von EDV-Systemen bei der Benutzung von Telefonanlagen, 5 die an das öffentliche Telefonnetz ISDN oder Euro ISDN angeschlossen sind.

Mit der Entwicklung der Datenerfassung, ihrer Aufbereitung, ihrer Auswertung und nicht zuletzt mit ihrer Anwendung, erhöhte sich der dazu erforderliche Kommunikationsbedarf. Es 10 besteht die dringende Aufgabe wirtschaftliche Lösungen zu finden, die neue Wege zur Integration von Sprach- und Daten-Kommunikations-Systemen beinhalten.

Bis heute konnten nur Teil- und Insellösungen in der PC-TK-Anlagen-Verbindung zufriedenstellend realisiert werden. Die 15 derzeit vorherrschenden Sprach- und Daten-Kommunikations-Systeme sind überwiegend durch manuelle Tätigkeit und Sprachkommunikation gekennzeichnet, die zeitaufwendig und mit einer hohen Verlustquote belastet sind. So ist heute allgemein Brauch, daß Sprach- und Datenkommunikationen in 20 der Weise erfolgen, daß mittels Telefon der Anrufer den kompetenten Gesprächsteilnehmer ermittelt, daß sie sich dann Daten und Informationen austauschen, die zur gegenseitigen Identifikation notwendig sind und die die Basis der nachfolgend gewünschten Sprach- und Datenkommunikation des Anrufers 25 bilden.

Der kompetente Gesprächsteilnehmer ermittelt die vom Anrufer gewünschten Daten und Informationen über seinen Computer oder speichert zusätzliche Daten und Informationen des Anrufers in diesem. Werden darüber hinaus Daten und 30 Informationen benötigt, die nicht beim kompetenten Teilnehmer vorliegen, so ist der zuständige Bearbeiter als weiterer kompetenter Teilnehmer in diese Sprach- und Datenkommunikation in gleicher Weise, wie zuvor geschildert, einzubeziehen. Der Nachteil dieser Sprach- und Datenkommuni-

kation liegt darin, daß dieser zu zeitaufwendig ist, daß durch die Sprachübermittlung und durch die manuelle Bedienung des Computers eventuell unvollständige und fehlerhafte Informationen übermittelt werden. Weiterhin ist kein daten-  
 5 gesteuerter Verbindungsaufbau möglich mit

- \* den Vermittlungsfunktionen
- \* Verbinden
- \* Umkoppeln
- \* Auslösen
- 10 \* Rückfrage einleiten
- \* Melden
- \* dem Überwachungssystem
- \* dem Abfragen des Verbindungszustandes
- \* Trennen
- 15 \* Übergeben
- \* Makeln
- \* Mehrfachkonferenzschaltung einleiten
- \* dem Ermitteln des Teilnehmerzustandes
- \* der Steuerungsfunktion für die Leistungs-
- 20 merkmale
- \* paralleler bzw. gleichzeitiger Fax-Übertragen und Datenübertragung bei laufender Sprach- und Datenkommunikation

Ein Telefondatendienst bezüglich Steuerungen digitaler Tele-  
 25 fonapparate mit der Dateneingabe über ein Telekommunikations- und Informationssystem und Identifikation des Anrufers über ISDN oder Euro-ISDN im heutigen 1TR6-Protokoll bzw. im zukünftigen EDSS1-Protokoll ist nicht abzusichern. Weitere Nachteile sind, daß Daten und Informationen, die teil-  
 30 weise in großer Anzahl anliegen, nicht bei dieser Sprach- und Datenkommunikation gegenseitig übermittelt werden können. Eine solche Übermittlung erfolgt dann im Nachgang durch Postsendung oder durch Fax-Übermittlung. Das bedeutet wiederum Zeitverlust und Verzögerung bei dringenden Entschei-

dungsfindungen. Weiterhin sind Lösungen bekannt, die eine teilweise rationelle Sprach- und Datenkommunikation zulassen, indem hochwertige Telefonapparate (spezielle) eingesetzt sind. Jeder Telefonapparat ist über eine kostenaufwendige Steckkarte, die mit einer eigens dafür entwickelten Software arbeitet, jeweils nur mit einem Computer verbunden. Neben dem finanziellen hohen Aufwand ist eine solche Lösung mit weiteren Nachteilen verbunden. Die Nachteile bestehen in der Nichtdurchführbarkeit von Konferenzschaltungen unter Einbeziehung von mehreren Teilnehmern, insbesondere bei der Datenübertragung. Eine direkte Datenübertragung vom kompetenten Teilnehmer zum Anrufer bzw. umgekehrt sowie die Steuerung digitaler Telefonapparate mit der Dateneingabe über ein Telekommunikations- und Informationssystem und die Identifikation des Anrufers über ISDN oder Euro ISDN im heutigen 1TR6-Protokoll bzw. im zukünftigen EDSS1-Protokoll ist nur mit einem Telefonapparat und dem jeweils angeschlossenen Computer möglich.

Nach DE-OS 4101885 ist eine Telekommunikationsanlage, insbesondere eine Telefonanlage, bekannt, die eine Vermittlungsanlage mit Endgeräten aufweist und an einem Computer zur erleichterten oder zusätzlichen Abwicklung von computerunterstützten Kommunikationsdiensten angeschlossen ist. Sie zeichnet sich dadurch aus, daß der Computer integraler Baustein der Telekommunikationsanlage ist und eine Schnittstelle aufweist, die nicht für Telekommunikationsdienste, sondern für externe Computerdienste zur Verfügung steht. Diese Lösung ist mit den Nachteilen verbunden, daß sie nicht alle Funktionen der TK-Anlage von jedem im Netz befindlichen Computer nutzen und bedienen kann, so daß von jedem im Netz befindlichen Rechner nicht jede Art von Kommunikation erzeugt werden kann ( Sprach- und Datenkommunikation und Bildübertragung).

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die in dem Patentan-

spruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß man eine  
 5 Telefonanlage an eine EDV-Anlage derart anbinden kann, daß  
 alle Funktionen des EDV-Systems während der Benutzung der  
 Telefonanlage eingesetzt werden können.

Sie gewährleistet einen datengesteuerten Verbindungsaufbau  
 mit

- 10                   \* den Vermittlungsfunktionen
- \* Verbinden
- \* Umkoppeln
- \* Auslösen
- \* Rückfragen einleiten
- 15                   \* Trennen
- \* Übergeben
- \* Makeln
- \* Mehrfachkonferenz einschalten
- \* Melden
- 20                   \* dem Überwachungssystem
- \* dem Abfragen des Verbindungszustandes
- \* der Ermittlung des Teilnehmerzustandes
- \* der Steuerungsfunktion für die Leistungs-  
                     merkmale
- 25                   \* paralleler bzw. gleichzeitiger Fax-Über-  
                     tragung und Datenübertragung bei laufender  
                     Sprach- und Datenkommunikation

Weitere Vorteile der Erfindung sind die Steuerung dikitaler  
 Telefonapparate mit der Dateneingabe über ein Tele-Kommuni-  
 30 kations- und Informationssystem und die Identifikation des  
 Anrufers über ISDN oder Euro-ISDN im heutigen 1TR6-Protokoll  
 bzw. im zukünftigen EDSS1-Protokoll. Bei Ausfall des LAN  
 kann die Sprachkommunikation fortgeführt werden. Zum Betrei-

ben dieses Sprach- und Daten-Kommunikationssystems sind einfache Telefonapparate ohne Mehrfunktionen erforderlich.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Figur 1 erläutert. Zur Bewältigung des steigenden Kommunikationsbedarfes ist es  
5 erforderlich, daß die Sprach- und Daten-Kommunikations-Systeme wirtschaftlicher gestaltet werden und hier ist der Bedarf nach einem Integrationssystem am akutesten.

Die in Figur 1 dargestellte Schaltungsanordnung zur Integration von EDV-Systemen bei der Benutzung von Telefonanlagen  
10 wird zur Verdeutlichung an einer intelligenten Telefonanlage gezeigt, die an das öffentliche Telefonnetz ISDN oder Euro-ISDN nach außen und nach innen so wohl über das LAN mit drei Personalcomputern als auch mit drei Telefonapparaten verbunden ist. Es sei jedoch betont, daß diese Schaltungsan-  
15 ordnung auch mit eigens dafür vorgesehener Software für analoge Telefonanlagen einsetzbar ist.

Wenn ein Anrufer über das öffentliche Telefonnetz ISDN oder Euro-ISDN 1 einen kompetenten Teilnehmer des Telefonapparates 2 anwählt und die Verbindung ist hergestellt, dann er-  
20 folgt die Verbindung über eine intelligente Telefonanlage 3 und über eine Leitung a mit dem Telefonapparat 2 direkt. Gleichzeitig wird mit dem Personalcomputer 4, der dem Telefonapparat 2 zugeordnet ist, eine Verbindung zur intelligenten Telefonanlage 3 über eine Leitung b, einem Integrations-  
25 element 5, das aus einem Rechensystem 6, aus einer Software 7 und aus einem SDLC- oder ISDN- Verbindungselement 8 mit einer internen Software besteht, einer Leitung c, ein LAN 9 unter Einbeziehung des LAN-Servers 10 mittels Leitung d und einer Leitung e hergestellt. Mit dieser Verbindung wird jede  
30 Wahlfunktion hergestellt, der ankommende Ruf ist identifiziert und alle erforderlichen Daten werden am Personalcomputer 4 angezeigt. Dies wird durch das Integrationselement 5 in der Weise bewirkt, daß bei Anliegen eines Rufes am Tele-

fonapparat 2 sofort von der intelligenten Telefonanlage 3 dem Integrationselement 5 ein Signal über die Leitung b übergeben wird, das vom Integrationselement 5 in einem Datensatz, mit entsprechenden Informationen versehen, über das LAN 9 an den zugehörigen Personalcomputer 4 übergibt. Hierbei ist es möglich, aus dem LAN-Server 10 und dessen Datenbank direkt den Anrufer zeitgleich mit dem eingehenden Ruf Daten und Informationen zu übergeben. Ist der vom Anrufer angewählte Teilnehmer mit dem Telefonapparat 2 nicht der kompetente Teilnehmer, dann kann dieser durch Bedienung der Tastatur seines Personalcomputers 4 und durch die Vermittlung eines Datensatzes über die Leitung e, das LAN 9 über die Leitung c an das Integrationselement 5 veranlassen, daß durch von dem Integrationselement 5 erzeugtem Signal, daß über die Leitung b an die intelligente Telefonanlage 3 und von dort über die Leitung a der kompetenten Teilnehmer z. B. Telefonapparat 11 gerufen wird. Auch hier werden sofort nach erfolgter Verbindung auf dessen Personalcomputer 12 alle notwendigen Daten angezeigt, ausgelöst durch Signale der intelligenten Telefonanlage 3, die in dem Integrationselement 5 zu einem Datensatz umgewandelt und über das LAN 9 unter Einbeziehung der Datenbank des LAN-Servers 10 und den entsprechenden Leitungen c; d; e an den Personalcomputer 12 gesandt wurden und die notwendige Kommunikation kann sofort erfolgen. Benötigt der angerufene bzw. der weiter vermittelte kompetente Teilnehmer z. B. am Telefonapparat 11 die Einbeziehung von einem weiteren kompetenten Teilnehmer oder mehreren kompetenten Teilnehmern zur Abklärung von Fragen und Daten des Anrufers, dann kann er durch die Bedienung der Tastatur des eigenen Personalcomputers 12 und durch Übermittlung eines Datensatzes in gleicher Weise wie oben dargelegt, über die intelligente Telefonanlage 3 diese kompetenten Teilnehmer in Konferenz durch Herstellung der Verbindung einbeziehen, so daß alle Telefonapparate 2; 11; 13 und Personalcomputer 4; 12; 14 in Verbindung stehen. Wobei dann auch von allen an der Konferenz Beteiligten Daten und

Informationen zum Anrufer und vom Anrufer an die an der Konferenz Beteiligten übermittelt werden können. Eine Übermittlung von Daten zwischen den kompetenten Teilnehmern ist ebenfalls möglich, ungeachtet dessen, ob ein Anrufer in die Sprach- und Datenkommunikation einbezogen ist oder nicht.

Parallel zur oben genannten Sprach- und Datenkommunikation besteht die Möglichkeit, daß jeder kompetente Teilnehmer dem Anrufer ein Fax übermitteln kann.

Diese gleichzeitige bzw. parallele Faxübermittlung neben der laufenden Sprach- und Datenkommunikation wird über die Verbindung des jeweiligen Personalcomputers 4, 12 oder 14 gleichzeitig über die Leitung e mit dem LAN 9 unter Einbeziehung des LAN-Servers 10 über die Leitung d, über die Leitung c mit dem Integrationselement 5, das aus dem Rechner 6, aus der Software 7 und dem SDLC- oder ISDN-Verbindungselement 8 mit einer internen Software besteht und über die Leitung b mit der intelligenten Telefonanlage 3 dem öffentlichen Telefonnetz ISDN oder Euro-ISDN und somit mit dem Anrufer vorgenommen, indem die Tastatur des Personalcomputers 4; 12 oder 14 bedient wird.

Verwendete Bezugszeichen

1	öffentliches Telefonnetz ISDN oder Euro ISDN	
2	Telefonapparat beim Personalcomputer	4
3	intelligente Telefonanlage	
4	Personalcomputer beim Telefonapparat	2
5	Integrationselement	
6	Rechensystem	
7	Softwareschicht	
8	SDLC- oder ISDN- Verbindungselement	
9	LAN	
10	LAN-Server	
11	Telefonapparat beim Personalcomputer	12
12	Personalcomputer beim Telefonapparat	11
13	Telefonapparat beim Personalcomputer	14
14	Personalcomputer beim Telefonapparat	13

a; b; c; d Leitungen



## Patentansprüche

1.

Schaltungsanordnung zur Integration von EDV-Systemen bei der Benutzung von Telefonanlagen, die an das öffentliche Telefonnetz ISDN oder Euro ISDN (1) angeschlossen sind, bestehend aus

\* den Telefonapparaten (2; 11; 13), die über eine Leitung (a) und einer intelligenten Telefonanlage (3) mit dem öffentlichen Telefonnetz ISDN oder Euro ISDN (1) direkt verbunden sind und

\* einem Integrationselement (5), das zwischen der intelligenten Telefonanlage (3) und den Personalcomputern (4; 12; 14) angeordnet ist und einmal über ein SDLC- oder ISDN-Verbindungselement (8) mittels Leitung (b) von dem öffentlichen Telefonnetz ISDN oder Euro ISDN (1) über die intelligente Telefonanlage (3) Signale empfängt und Signale zurück an das öffentliche Telefonnetz ISDN oder Euro ISDN (1) gibt und zum anderen über die Leitung (c), über ein LAN (9), das durch die Leitung (d) mit dem LAN-Server (10) verbunden ist, und über die Leitung (e) einen Datensatz, mit entsprechenden Informationen versehen, an die Personalcomputer (4; 12; 14) übergibt und den Datensatz der Personalcomputer (4; 12; 14) wieder empfängt, wobei die Umwandlung der Signale in den Datensatz und umgekehrt vom Integrationselement (5) durch ein Rechensystem (6), eine Softwareschicht (7), und durch ein SDLC- oder ISDN-Verbindungselement (8) mit einer internen Software vorgenommen wird.

2.

Schaltungsanordnung nach Anspruch (1), dadurch gekennzeichnet, daß die Sprach- und Datenkommunikation zwischen einem Anrufer über das öffentliche Telefonnetz ISDN oder Euro ISDN (1) und einem kompetenten Teilnehmer an einem der Telefon-

apparate (2; 11; 13) mit dem jeweils zugeordneten Personalcomputer (4; 12; 14) an einem weiteren kompetenten Teilnehmer übergeben und von diesem wieder zurück gegeben werden kann, oder / und daß die anliegende Sprach- und Datenkommunikation im Bedarfsfall gemeinsam mit dem weiteren kompetenten Teilnehmer, aber auch mit allen Teilnehmern der Telefonapparate (2; 11; 13) in Konferenz geführt werden kann, nachdem jeweils der betreffende, kompetente Teilnehmer über seinen jeweils zugeordneten Personalcomputer (4; 12; 14) durch die Bedienung der Tastatur einen Datensatz, mit entsprechenden Informationen versehen, an das Integrationselement (5) gegeben hat, liegt das notwendige Signal, das vom Integrationselement (5) ausgeht, an der intelligenten Telefonanlage (3) an und die Verbindung zu einem weiteren Telefonapparat bzw. zu allen Telefonapparaten ist hergestellt; wobei die Verbindung mit jedem Telefonapparat gleichzeitig eine sofortige Integration des dem Telefonapparat zugeordneten Personalcomputers in die hergestellte Sprach- und Datenkommunikation bedeutet.

20 3.

Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei anliegender Sprach- und Datenkommunikation Daten von jedem kompetenten Teilnehmer, auch während der Konferenz und von allen kompetenten Teilnehmern, sowohl an den Anrufer und vom Anrufer an jeden beteiligten kompetenten Teilnehmer, als auch zwischen den kompetenten Teilnehmern, mit und ohne Anrufer übermittelt werden können.

4.

Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 bis Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß neben der bestehenden Sprach- und Datenkommunikation gleichzeitig bzw. parallel eine Faxübermittlung zwischen dem jeweils kompetenten Teilnehmer und dem Anrufer mittels Tastatur des jeweiligen Personalcomputer (4; 12; 14) vorgenommen werden kann, indem die Verbindung des

jeweiligen Personalcomputers (4; 12; 14) mit dem öffentlichen Telefonnetz ISDN oder Euro ISDN über die Leitung (e) mit dem LAN (9) unter Einbeziehung des LAN-Servers (10) über die Leitung (d), über die Leitung (c) mit  
5 dem Integrationselement (5), das aus dem Rechensystem (6), aus der Software (7) und dem SDLC- oder ISDN-Verbindungselement (8) mit einer internen Software besteht und über die Leitung (b) mit der intelligenten Telefonanlage (3) genutzt wird.

H I E R Z U      E I N E      S E I T E      Z E I C H N U N G      !

### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Integration von EDV-Systemen bei der Benutzung von Telefonanlagen, die an das öffentliche Telefonnetz ISDN oder Euro ISDN  
5 angeschlossen sind.

Die Aufgabe besteht darin, daß eine Telefonanlage an eine EDV-Anlage derart angebunden ist, daß alle Funktionen des EDV-Systems während der Benutzung der Telefonanlage eingesetzt werden können.

- 10 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe nach Figur 1 mit einer Schaltungsanordnung bestehend aus
- \* den Telefonapparaten (2; 11; 13), die über eine Leitung (a) und einer intelligente Telefonanlage (3) mit dem öffentlichen Telefonnetz ISDN oder Euro ISDN (1) direkt verbunden  
15 sind und
  - \* einem Integrationselement (5), das zwischen der intelligenten Telefonanlage (3) und den Personalcomputern (4; 12; 14) angeordnet ist und einmal über das SDLC- oder ISDN- Verbindungselement (8) mittels Leitung (b) von dem öffentlichen  
20 Telefonnetz ISDN oder Euro ISDN (1) über die intelligente Telefonanlage (3) Signale empfängt und Signale zurück an das öffentliche Telefonnetz ISDN oder Euro-ISDN (1) gibt und zum anderen über die Leitung (c), über ein LAN (9), das durch die Leitung (d) mit dem LAN-Server (10) verbunden ist, und  
25 über die Leitung (e) einen Datensatz, mit entsprechenden Informationen versehen, an die Personalcomputer (4; 12; 14) übergibt und den Datensatz der Personalcomputer (4; 12; 14) wieder empfängt, wobei die Umwandlung der Signale in den Datensatz und umgekehrt vom Integrationselement (5) durch  
30 ein Rechensystem (6), eine Softwareschicht (7), und durch eine SDLC- oder ISDN-Verbindungselement (8) mit einer internen Software vorgenommen wird, gelöst.